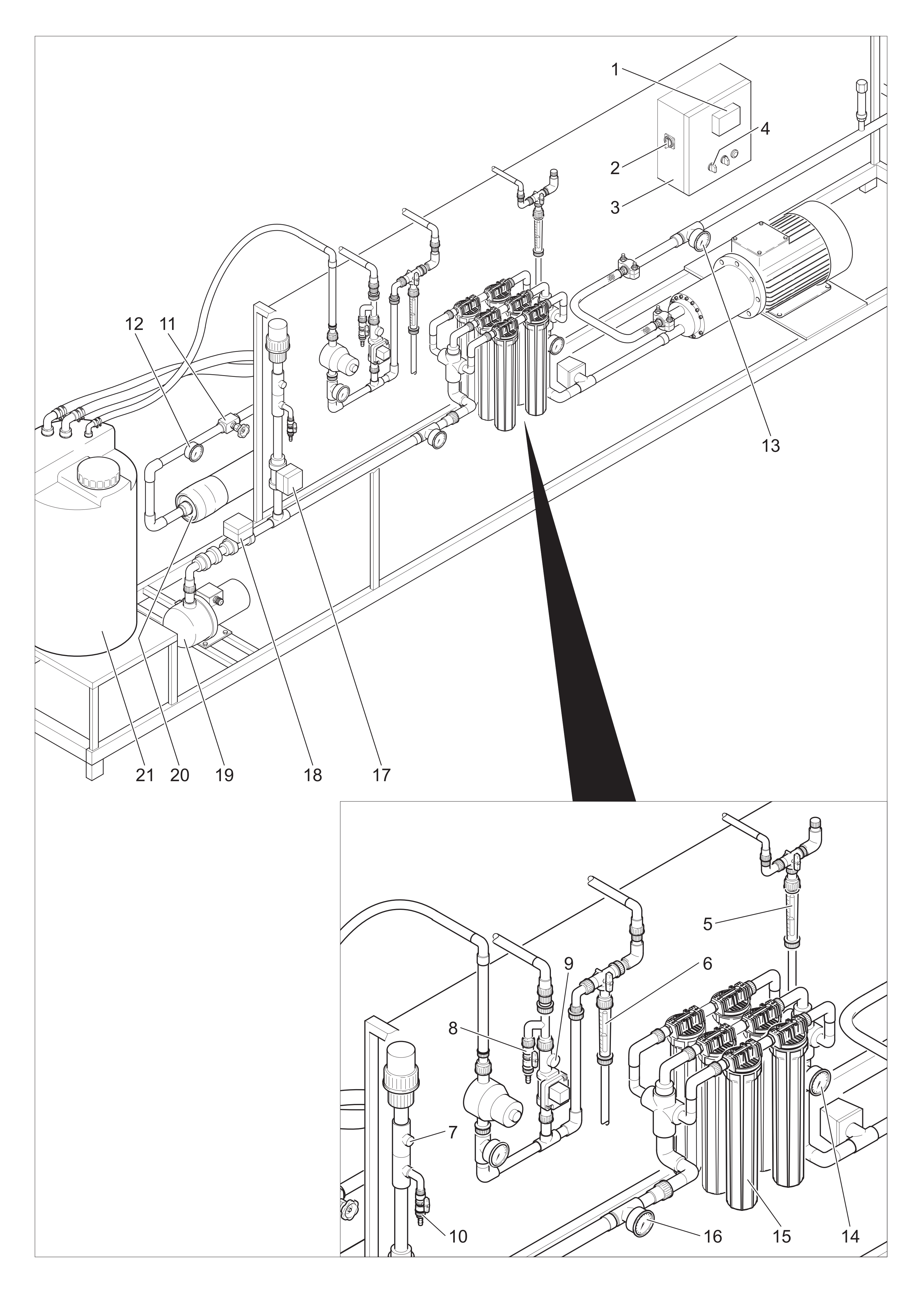
KÄRCHER®

WPC 2500 SW-AM



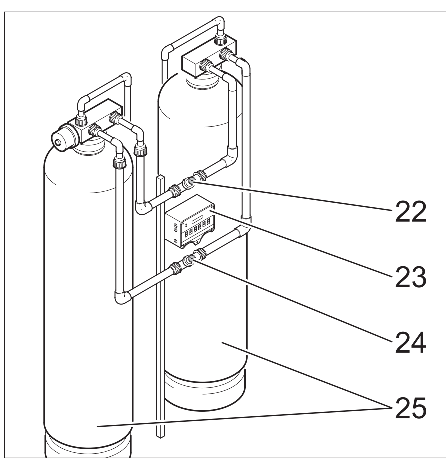
5.962-890.0 05/08


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

Lesen Sie vor der ersten Benutzung Ihres Gerätes diese Betriebsanleitung und handeln Sie danach. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für späteren Gebrauch oder für Nachbesitzer auf.

Inhaltsverzeichnis

Bedienelemente



1 Bedienfeld
2 Hauptschalter
3 Schaltschrank
4 Betriebsartschalter
5 Durchflussmengenmesser für Konzentrat
6 Durchflussmengenmesser für Trinkwasser
7 Dosierstelle Antiscalant
8 Probenahme Trinkwasser
9 Dosierstelle für Nachchlorung
10 Probenahme Rohwasser
11 Druckregelventil
12 Manometer Konzentratdruck
13 Manometer Eingangsdruck RO-Filtereinheit
14 Manometer Ausgangsdruck Feinfilter
15 Feinfilter
16 Manometer Eingangsdruck Feinfilter
17 Eingangsventil
18 Spülventil
19 Spülpumpe
20 RO-Filtereinheit
21 Spültank
22 Manometer Ausgangsdruck
23 Steuerung Mediafilter/Aktivkohlefilter
24 Manometer Eingangsdruck
25 Mediafilter/Aktivkohlefilter

Sicherheitshinweise

Allgemein

Trinkwasser

– Trinkwasserqualität ist nur bei fristgerechter Überwachung der Anlage gewährleistet. Bitte die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Kontrollen termingerecht ausführen.
– Trinkwasserqualität in regelmäßigen Abständen prüfen lassen.
– Trinkwasserverordnung beachten.

Chemikalien

– Beim Umgang mit Chemikalien säurebeständige Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
– Chemikalien kühl, trocken und bei Temperaturen über 5°C lagern.
– Chemikalien für Kinder unzugänglich aufbewahren.
– Beim Umgang mit Chemikalien für gute Durchlüftung des Raumes sorgen.
– In der Nähe muss sich eine Waschgelegenheit befinden.
– Augenwaschflasche bereithalten.
– Sicherheitshinweise auf dem EG-Datenblatt sowie Unfallmerkblatt der betreffenden Chemikalien beachten.

Elektrische Anlage

– Der elektrische Anschluss muss von einem Elektroinstallateur ausgeführt werden und IEC 60364-1 entsprechen.
– Beschädigte oder durchtrennte Netzkabel niemals berühren. Gegebenenfalls sofort den Netzstecker ziehen.
– Anlage niemals mit beschädigtem Netzkabel betreiben.

Symbole in der Betriebsanleitung

⚠ ***Gefahr***

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachten des Hinweises drohen Tod oder schwerste Verletzungen.

⚠ ***Warnung***

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachten des Hinweises können leichte Verletzungen oder Sachschäden eintreten.

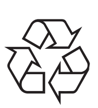
Hinweis

Bezeichnet Anwendungstipps und wichtige Informationen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

– Die Anlage wird zur Aufbereitung von Meerwasser eingesetzt.
– Durch den modularen Aufbau können in Abhängigkeit von der Rohwasserqualität Trübstoffe, Härtebildner, Salze, Bakterien und Viren abgetrennt werden.

Umweltschutz

	Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar. Bitte werfen Sie die Verpackungen nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie diese einer Wiederverwertung zu.
	Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Batterien, Öl und ähnliche Stoffe dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelsysteme.

Inbetriebnahme

⚠ ***Gefahr***

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß installierte Anlage. Gesundheitsgefahr durch schlecht aufbereitetes Trinkwasser. Die Anlage darf nur in Betrieb genommen werden, wenn sie durch geschultes, autorisiertes Personal aufgebaut, installiert und für den Betrieb vorbereitet wurde.

Vor Inbetriebnahme

➔ Verbindung der Anlage mit der Rohwasserquelle prüfen.
➔ Ungehinderten Ablauf des erzeugten Trinkwasser in einen Tank oder eine geeignete nutzerseitige Einrichtung sicherstellen.

Hinweis

Das Trinkwasser muss ohne Gegendruck abließen können. Die Höhendifferenz darf 3 m nicht übersteigen.

Dosierstation befüllen

Hinweis

Ist die Anlage mit einer oder mehreren Dosierstationen ausgestattet, muss sichergestellt sein, dass diese korrekt angeschlossen und befüllt sind.

➔ Dosierstation befüllen (siehe Kapitel „Pflege und Wartung/Wartungsarbeiten“).

Betrieb

Anlage einschalten

➔ Prüfen, ob die Netztecker der Dosierpumpen der Dosierstationen mit den Steckdosen an der Anlage verbunden sind.

➔ Stellung des Betriebsartschalters kontrollieren:

Stellung „Automatik“: die Anlage wird von einem externen Schwimmerschalter im Trinkwassertank gesteuert.

Stellung „Hand“: die Anlage wird manuell über den Hauptschalter ein- und ausgeschaltet.

➔ Hauptschalter in Stellung „1“ drehen, die Trinkwasserproduktion startet.

Überwachungselemente

Display Media- und Aktivkohlefilter

– Anzeige der Uhrzeit

Display des Bedienfeldes

Abwechselnde Anzeige von:

– Abnahme / Standby
– Trinkwasserleitwert
– Trinkwassertemperatur

Anlage ausschalten

⚠ ***Warnung***

Beschädigungsgefahr. Wird die Anlage länger als 14 Tage ausgeschaltet, muss eine Konservierung durch den Kärcher Kundendienst durchgeführt werden.

➔ Hauptschalter auf „0“ drehen, die Anlage stoppt die Trinkwasserproduktion.

Hinweis

Anlage nicht über Nacht abschalten! Nachts wird die automatische Reinigung des Mediafilters durchgeführt. Beim Unterbleiben dieser Reinigung besteht die Gefahr von Schäden an der Anlage.

Pflege und Wartung

⚠ ***Gefahr***

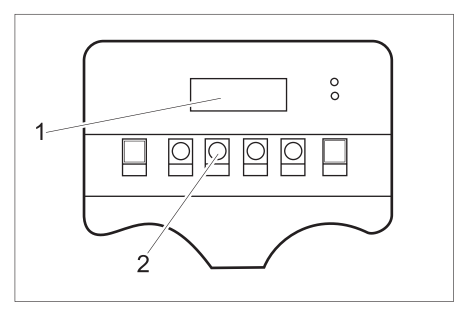
Gesundheitsgefahr durch schlechte Trinkwasserqualität. Zur Sicherstellung der Trinkwasserqualität müssen die Kontrollen im folgenden Wartungsplan fristgerecht ausgeführt werden. Lassen sich Abweichungen vom Sollzustand nicht durch die angegebenen Maßnahmen beheben, muss die Trinkwasserproduktion gestoppt und der Kärcher Kundendienst verständigt werden.

Wartungsplan

Zeitpunkt	Kontrolle/Tätigkeit	Soll	Bei Abweichung
täglich	Füllstand Dosierbehälter	ausreichende Befüllung	auffüllen
	Luftblasen in den Dosierleitungen	keine Luftblasen	Dosierpumpe entlüften
	Trinkwasserfluss ausgehend vom Inbetriebnahmewert	Absinken innerhalb 10%	Feinregulierung
	Trinkwasserleitwert ausgehend vom Inbetriebnahmewert	Anstieg innerhalb 10%	Feinregulierung
	Druckdifferenz Pumpen- und Konzentratdruck	maximal 15% über Inbetriebnahmedifferenz	Kärcher Kundendienst
	Betriebszähler Media- und Aktivkohlefilter	Rückspülung hat innerhalb der letzten 24 Stunden stattgefunden	Kärcher Kundendienst
	Druckunterschied Feinfilter	maximal 0,15 MPa (1,5 bar)	Feinfilter wechseln
	Sichtkontrolle der Anlage	keine Undichtigkeiten	Kärcher Kundendienst
wöchentlich	Betriebsprotokoll ausfüllen		
monatlich	Dosierbehälter reinigen und spülen		
	Schwimmerschalter im Trinkwassertank	keine Funktionsstörung erkennbar	Kärcher Kundendienst

Wartungsarbeiten

Media- und Aktivkohlefilter ablesen



1 Display
2 Taste ADVANCE

Während des Betriebes wird die aktuelle Uhrzeit im Display angezeigt.

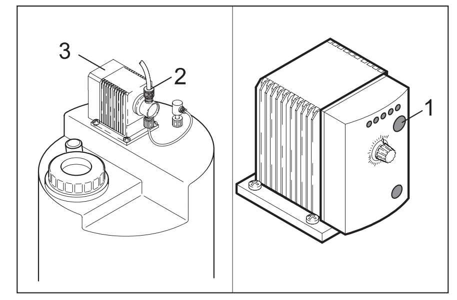
➔ Taste ADVANCE 5 bis 6 Sekunden lang drücken. Im Display erscheint die Anzeige erste Zustandsanzeige aus der unten stehenden Liste.
➔ Zum Weiterschalten auf die nächste Anzeige, Taste ADVANCE jeweils kurz drücken.

Display	Bedeutung
2000	ohne Bedeutung
0000	ohne Bedeutung
D–07	Verbleibende Tage bis zur nächsten Rückspülung
–001	Anzahl der ausgeführten Rückspülungen
0–01	Tage–Stunden seit der letzten Rückspülung

Wird die Taste ADVANCE einige Zeit nicht mehr betätigt, springt das Display auf die Anzeige der Uhrzeit zurück.

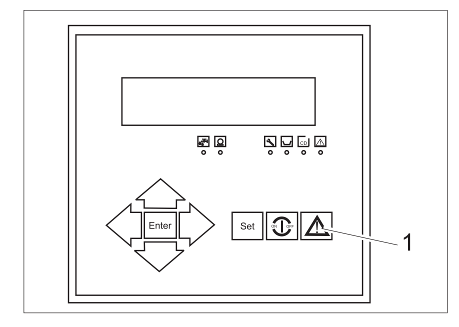
Dosierpumpe entlüften

Die Dosierpumpe muss entlüftet werden, falls die Pumpe Luft angesaugt hat.



1 Taster Dosierfrequenz
2 Verschraubung
3 Dosierpumpe

➔ WPC 2500 SW-AM stoppen: Dosierpumpe schaltet ab.
➔ Ursache der Luftansaugung beheben, gegebenenfalls Kundendienst benachrichtigen.
➔ Verschraubung an der Dosierpumpe lockern.
➔ Eingestellte Dosierfrequenz an den LEDs auf der Dosierpumpe ablesen und merken.
➔ Dosierfrequenz durch wiederholtes Drücken des Tasters Dosierfrequenz auf 100% einstellen und warten bis keine Blasen mehr in der Saugleitung sind (ca. 1 Minute). Austretende Dosierflüssigkeit mit einem Lappen aufnehmen.
➔ Verschraubung festziehen.
➔ Dosierpumpe wieder auf ursprüngliche Dosierfrequenz einstellen.

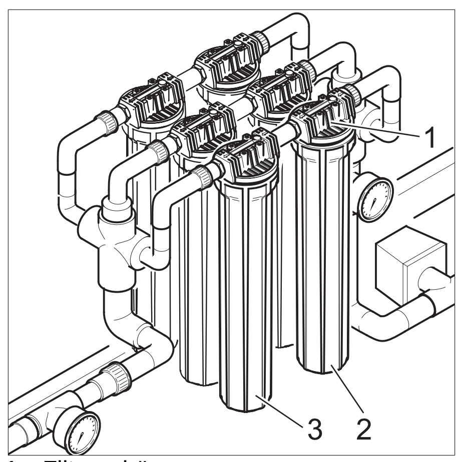


1 Taste Return

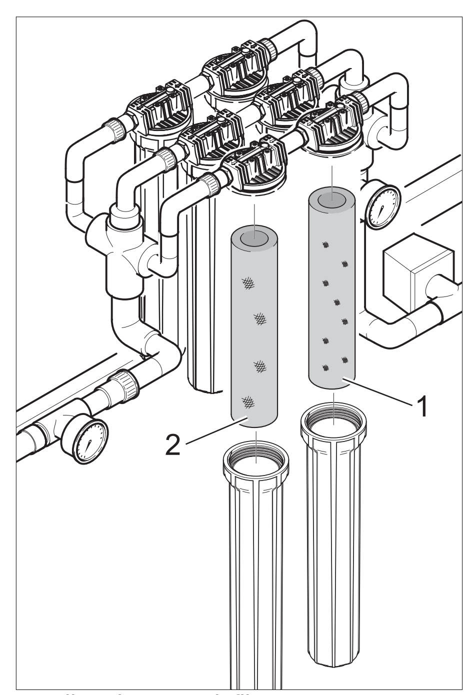
Feinfilter wechseln

➔ Druckdifferenz der beiden Manometer prüfen. Bei mehr als 0,15 MPa (1,5 bar) Filtereinsatz wechseln:
➔ Hauptschalter in Stellung „0“ drehen.
➔ Rohwasserzufuhr unterbrechen.
➔ Rohwasser-Probenhahn öffnen um den Filter drucklos zu machen.

WPC 2500 SW-AM:



1 Filtergehäuse
2 Filtertasse Feinfilter
3 Filtertasse Grobfilter



1 Filtereinsatz Feinfilter
2 Filtereinsatz Grobfilter

➔ Filtertasse mit dem Filterschlüssel lösen und abschrauben.

- ➔ Filtereinsatz herausnehmen.
- ➔ Filtergehäuse und Filtertasse reinigen.
- ➔ Neuen Filtereinsatz in Filtertasse einsetzen.
- ➔ Filtertasse montieren und festziehen.
- ➔ Rohwasser-Probenhahn schließen.
- ➔ Rohwasserzufuhr wiederherstellen.
- ➔ Hauptschalter auf „1“ drehen.

Feinregulierung der Betriebsdrücke

⚠ ***Warnung***

Beschädigungsgefahr für die Anlage. Bei Veränderungen der Anlageneinstellungen dürfen folgende Werte nicht überschritten werden:

- *Pumpendruck maximal 7 MPa*
- *Trinkwassermenge maximal 2500 l/h*
- *Konzentratmenge mindestens 5000 l/h*

Hinweis

Die Anlage reagiert zeitverzögert auf Änderungen am Regelventil. Deshalb die Einstellung am Regelventil nur in kleinen Schritten durchführen und die jeweilige Auswirkung abwarten.

(1) Trinkwasserfluss von _____ l/h auf _____ l/h gesunken

- ➔ Trinkwassermenge am Durchflussmesser Trinkwasser ablesen und mit dem Wert bei Inbetriebnahme vergleichen (siehe Inbetriebnahmeprotokoll). Ist der Trinkwasserfluss auf _____l/h gesunken, nachstehende Feinregulierung durchführen:
- ➔ Druckregelventil langsam im Uhrzeigersinn schließen, bis am Durchflussmesser Trinkwasser die Sollmenge erreicht ist.

Hinweis

Führt die Feinregulierung zu keiner Erhöhung des Trinkwasserflusses, ist der Kärcher Kundendienst zu verständigen.

(2) Leitfähigkeit des Trinkwassers von _____µS/cm auf _____µS/cm gestiegen

Hinweis

Kleine Erhöhungen der Trinkwasserleitfähigkeit beeinträchtigen die Trinkwasserqualität nicht.

- ➔ Aktuellen Leitwert im Display des Bedienfeldes ablesen und mit dem Wert bei Inbetriebnahme vergleichen (siehe Inbetriebnahmeprotokoll. Ist der Trinkwasserleitwert auf _____µS/cm gestiegen, muss die Membrane der RO-Filtereinheit gespült werden:
- ➔ Trinkwasserleistung durch Öffnen des Druckregelventils auf ca. 600 l/h reduzieren.
- ➔ Anlage ca. 1 Stunde betreiben, danach durch Schließen des Druckregelventils die Nennleistung wieder einstellen.
- ➔ Leitfähigkeit des Trinkwassers erneut prüfen.

Hinweis

Führt die Spülung der Membrane zu keiner Absenkung des Leitwerts, ist der Kärcher-Kundendienst zu verständigen.

Chemie anmischen

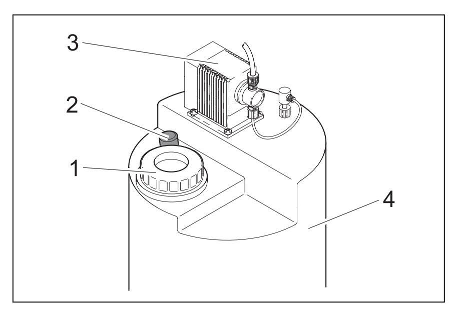
⚠ ***Gefahr***

Verätzungsgefahr durch Chemikalien. Beim Umgang mit Chemikalien säurebeständige Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

Hinweis

Die Werte für die Dosierung der verschiedenen Chemikalien ergeben sich aus der Rohwasseranalyse und der Anlagenleistung. Der Kärcher Kundendiensttechniker trägt bei der Inbetriebnahme die für Ihre Anlage erforderlichen Dosiermengen in die nachstehende Dosiertabelle ein.

Dosiertabelle		
Dosierbehälter	Chemikalie	Dosierung pro 10 l Dosierlösung [ml]
Vorchlorung	RM 852 Entkeimungsmittel	
Anti Scalant	RM 5000 Härtestabilisierung	
Nachchlorung	RM 852 Entkeimungsmittel	



1 Deckel
2 Mischstab
3 Dosierpumpe
4 Dosierbehälter

- ➔ Schutzhandschuhe anziehen und Schutzbrille aufsetzen.
- ➔ Kanister aus der Dosierstation entnehmen.

⚠ ***Gefahr***

Verletzungsgefahr durch chemische Reaktion. Die Dosierstationen dürfen nicht verwechselt und dadurch mit der falschen Chemikalie befüllt werden.

⚠ ***Warnung***

Gefahr von Ausflockung oder anderen, unerwünschten, chemischen Reaktionen. Zum Anmischen der Chemikalien nur chlorfreies Trinkwasser aus dem Trinkwasser-Probenhahn verwenden.

Die Dosierung wird in Abhängigkeit des Füllstandes im Dosierbehälter durchgeführt.

Vollständig entleerter Dosierbehälter:

- ➔ 20 l Trinkwasser in den Dosierbehälter füllen.
- ➔ Mit einem Messbecher das 10-fache der in der Dosiertabelle angegebenen Menge abmessen und in den Dosierbehälter füllen.
- ➔ Dosierbehälter bis zur Marke „100 l“ mit Trinkwasser füllen.
- ➔ Deckel der Dosierstation schließen.
- ➔ Mischstab bis zum Anschlag aus dem Dosierbehälter ziehen und wieder zurückschieben.
  Diesen Vorgang ca. 2 Minuten lang wiederholen, bis die Chemikalie vollständig vermischt ist.
- ➔ Dosierpumpe nach den Hinweisen im Kapitel „Pflege und Wartung“ entlüften.

Teilentleerter Dosierbehälter:

- ➔ Füllstand des Dosierbehälters an der Skala ablesen, z.B. 50 l.
- ➔ Nachfüllmenge ermitteln, dazu den abgelesenen Füllstand von 100 l abziehen. Im Beispiel 100 l – 50 l = 50 l.
- ➔ Aus der Dosiertabelle die erforderliche Menge der entsprechenden Chemikalie ermitteln. Im Beispiel 5 x die Menge für 10 l Wasser.
- ➔ Die ermittelte Menge der entsprechenden Chemikalie abmessen und in den Dosierbehälter füllen.
- ➔ Dosierbehälter bis zur Marke „100 l“ mit Trinkwasser füllen.
- ➔ Deckel der Dosierstation schließen.
- ➔ Mischstab bis zum Anschlag aus dem Dosierbehälter ziehen und wieder zurückschieben.
  Diesen Vorgang ca. 2 Minuten lang wiederholen, bis die Chemikalie vollständig vermischt ist.

Hinweis

Bei der Anlage WPC 2500 SW-AM fasst der Dosierbehälter 100 Liter.

Verbrauchsmaterial

Bezeichnung	**Bestell-Nr.**
RM 852 Entkeimungsmittel	
RM 5000 Härtestabilisierung	
Grobfilter	6.414-919.0
Feinfilter	6.414-920.0

Hilfe bei Störungen

Störungen an der RO-Anlage

Störungen an der RO-Anlage werden von den LEDs auf dem Bedienfeld und auf dem Display angezeigt.

Hinweis

Tritt eine Störung auf, wird die Anlage automatisch abgeschaltet und die Trinkwasserproduktion unterbrochen. Kann die Störung nicht behoben werden, Anlage ausschalten und Kärcher Kundendienst verständigen.

➔ Läuft die Anlage im Automatikbetrieb nicht an, Stromversorgung unterbrechen. Dabei wird die Steuerung zurückgesetzt.

➔ Weitere Störungen nach den Angaben in den folgenden Tabellen beheben.

	Bezeichnung/ Anzeige	Ursache	Abhilfe
LED	⚠	Störung allgemein, Details siehe Display.	
	CD max	Permeatleitwert zu hoch.	Mit Störungstaste quittieren, gegebenenfalls Kundendienst verständigen.
Display	Stop	Aktivkohle- oder Mediafilter wird gereinigt.	Reinigungsvorgang abwarten, Anlage startet automatisch.
	Spannungsausfall, Uhr stellen	Stromzufuhr war unterbrochen.	Mit Störungstaste quittieren.
	CD Permeat Max	Permeatleitwert zu hoch.	Kundendienst verständigen.
	CD Permeat Min	Leitwertsonde defekt.	Kundendienst verständigen.
	Wassermangel	Feinfilter verstopft.	Austauschen, mit Störungstaste quittieren.
		Rohwasserzufuhr unterbrochen.	Rohwasserzufuhr wiederherstellen, gegebenenfalls Kundendienst verständigen.
		Druckschalter defekt.	Kundendienst verständigen.
	Motorschutz	Hochdruckpumpe defekt.	Kundendienst verständigen.
		Dosierbehälter ist leer	Dosierbehälter füllen und anschließend Störung quittieren.
	CD MB überschr.	Permeatleitfähigkeit zu hoch.	Kundendienst verständigen.
		Leitwertsonde defekt.	Kundendienst verständigen.
	Max. Q.-Spülzeit	Permeatleitfähigkeit zu hoch.	Kundendienst verständigen.
	Frostgefahr	Raumtemperatur zu niedrig.	Temperatur des Aufstellraums prüfen, gegebenenfalls beheizen.
		Rohwassertemperatur zu niedrig.	Rohwasserzufuhr prüfen, gegebenenfalls Kundendienst verständigen.

Störungen an den Dosierstationen

Dosierpumpe fördert zu viel oder zu wenig	Dosierfrequenz oder Dosierhub verstellt.	Dosierfrequenz oder Dosierhub einstellen.
Dosierpumpe fördert nicht	Netzstecker der Dosierpumpe nicht eingesteckt.	Netzstecker an der Anlage einstecken.
	Anlage nicht eingeschaltet.	Anlage einschalten.
	Dosierpumpe nicht entlüftet.	Dosierpumpe entlüften.
	Dosiermembrane defekt.	Kundendienst verständigen.

Technische Daten

		WPC 2500 SW-AM
Umgebungstemperatur	°C	+1...+50
Lagertemperatur, min.	°C	bis –10
Luftfeuchtigkeit, max.	% rel.	100
Versorgungsspannung, Anlage	V/Hz	400/3~50
Steuerung Media- / Aktivkohlefilter	V/Hz	prim.: 230/1~50
Dosiermodule	V/Hz	230/1~50/60
Elektrische Absicherung	A	63
Elektrischer Anschlusswert	kW	29
Rohwassertemperatur	°C	+5...+35
Bezugstemperatur	°C	+25
pH-Wert Rohwasser		6...9,5
pH-Wert Reinigungsmittel zur Reinigung der Anlage		3...11
Zulaufdruck Rohwasser	MPa	0,2...0,6
Leistungsbereich	l/Tag	60 000±15%
Trinkwasserleistung max.	l/h	2500
Abmessungen (H x B x T)		
WPC 2500 SW	mm	1900 x 5000 x 1000
Aktivkohlefilter	mm	2244 x 1577 x 800
Mediafilter	mm	2244 x 1577 x 800
Gewicht im Lieferzustand		
WPC 2500 SW	kg	2000
Aktivkohlefilter ohne Füllung	kg	200
Füllung Aktivkohlefilter	kg	250
Mediafilter ohne Füllung	kg	200
Füllung Mediafilter	kg	650
Auslegungsbasis für Rohwassersalzgehalt (bei 25 °C)	ppm	45000

CE-Erklärung

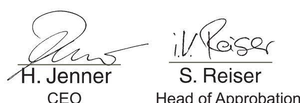
Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produkt: Trinkwasseraufbereitungsanlage
Typ: 1.024-xxx

Einschlägige EG-Richtlinien
98/37/EG
2006/95/EG
2004/108/EG
Angewandte harmonisierte Normen
EN 50178
EN 60204-1
EN 55011: 2003
EN 55014–1: 2006
EN 55014–2:1997 +A1:2001
EN 61000–3–2: 2000 + A2: 2005
EN 61000–3–3: 1995 + A1: 2001
EN ISO 14971
EN 806-1
Angewandte nationale Normen

5.957-716

Die Unterzeichnenden handeln im Auftrag und mit Vollmacht der Geschäftsführung.



Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
Alfred Kärcher-Str. 28 - 40
D - 71364 Winnenden
Tel.: +49 7195 14-0
Fax: +49 7195 14-2212

Garantie

In jedem Land gelten die von unserer zuständigen Vertriebsgesellschaft herausgegebenen Garantiebedingungen. Etwaige Störungen an Ihrem Gerät beseitigen wir innerhalb der Garantiefrist kostenlos, sofern ein Material- oder Herstellungsfehler die Ursache sein sollte. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte mit Kaufbeleg an Ihren Händler oder die nächste autorisierte Kundendienststelle.

Zubehör und Ersatzteile

– Es dürfen nur Zubehör und Ersatzteile verwendet werden, die vom Hersteller freigegeben sind. Original-Zubehör und Original-Ersatzteile bieten die Gewähr dafür, dass das Gerät sicher und störungsfrei betrieben werden kann.
– Weitere Informationen über Ersatzteile erhalten Sie unter www.kaercher.com im Bereich Service.

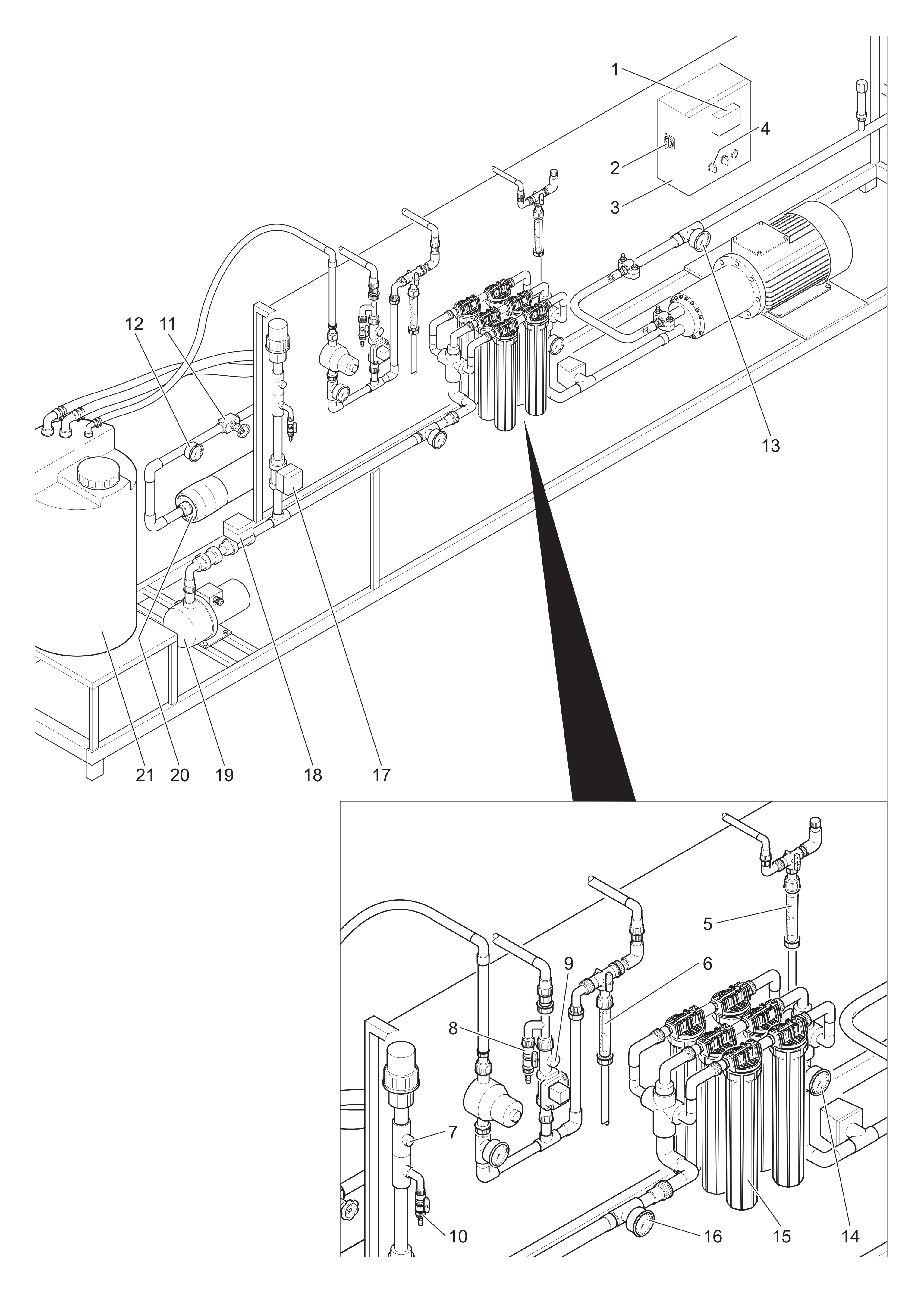
Betriebsprotokoll WPC		KÄRCHER	
(A) Inbetriebnahmedaten mit Übergabeprotokoll			
Anlagentyp: 1.024-		Werknummer:	
Datum der Inbetriebnahme:		Ort der Installation:	
Art der Rohwasserquelle:		Kunde:	
Betriebsstundenanzeige [h]		Rohwasserhärte [°dH]	
Leitfähigkeit Rohwasser [µS/cm]		pH-Wert Rohwasser [pH]	
Rohwassertemperatur [°C]			
Mediafilter Eingangsdruck bei Betrieb [MPa]		Mediafilter Eingangsdruck bei Rückspülung [MPa]	
Aktivkohlefilter Eingangsdruck bei Betrieb MPa]		Aktivkohlefilter Eingangsdruck bei Rückspülung [MPa]	
Feinfilter Eingangsdruck [MPa]		Feinfilter Ausgangsdruck [MPa]	
		Konzentratdruck [MPa]	
Membraneingangsdruck [MPa]			
Trinkwassermenge [l/h]		Konzentratmenge [l/h]	
Ausbeute [%]		Trinkwasserleitfähigkeit [µS/cm]	
Dosierpumpe Flockung Hub / Frequenz [%]		Dosierpumpe Vorchlorung Hub / Frequenz [%]	
Dosierpumpe Antiscalant Hub / Frequenz [%]		Dosierpumpe Nachchlorung Hub / Frequenz [%]	
Bemerkungen:			
Bestätigung: Die Anlage wurde vollständig funktionsfähig in Betrieb genommen und übergeben. Der Kunde wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das durch die Anlage produzierte Wasser vor der Nutzung als Trinkwasser entsprechend den örtlichen Vorschriften durch eine zugelassene Stelle überprüft und als Trinkwasser freigegeben werden muss. Außerdem wurde auf die erforderliche Führung des Betriebsprotokolls, die Gefahren im Umgang mit Chemikalien sowie auf die Gefahren durch ein Vertauschen der Chemikalien ausdrücklich hingewiesen.			
Ort, Datum, Unterschrift (Kunde)		Ort, Datum, Unterschrift (Kärcher-Service)	

Betriebsprotokoll WPC	KÄRCHER
(B) Protokoll der Betriebsdaten	
Anlagentyp: 1.024-	Werknummer:
Ort der Installation:	Blattnummer:
Art der Rohwasserquelle:	

		Rohwasser	Betriebsdaten								Trinkwasser				
Datum	Bediener	Temperatur [°C]	Betriebsstunden [h]	Druck vor Feinfilter [MPa] 1Pr01	Pumpendruck [MPa] 1Pr04	Membraneingangsdruck [MPa 1Pr05	Konzentratdruck [MPa] 1Pr 06	Konzentratmenge [l/h] 1Fl01	Anzahl Rückspülungen Mediafilter	Anzahl Rückspülungen Aktivkohlefilter	Trinkwassermenge [l/h] 1Fl02	Leitfähigkeit [µS/cm] Display	Druck während Anfahren [MPa] 1Pr08	Druck im Betrieb [MPa] 1Pr08	Störungen Bemerkungen

Protokollseite____ **(Bitte diese Seite nach Ausfüllen der Kopfdaten zur weiteren Protokollierung vervielfältigen)**

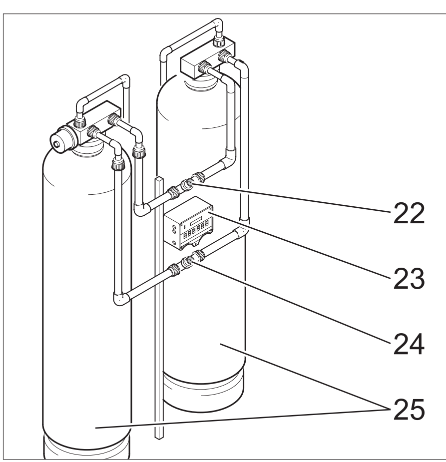
Rückseite. Bleibt leer, damit das Blatt herausgetrennt werden kann


1
2
3
4
12
11
13
21
20
19
18
17
5
9
6
8
7
10
16
15
14

Please read and comply with these instructions prior to the initial operation of your appliance. Retain these operating instructions for future reference or for subsequent possessors.

Contents

Control elements



1 Operating field
2 Main switch
3 Control board
4 Operating type switch
5 Flowmeter for concentrate
6 Flowmeter for drinking water
7 Dosing location antiscalant
8 Sample extraction - drinking water
9 Dosing location for secondary chlorination
10 Sample extraction raw water
11 Pressure regulation valve
12 Manometer for concentrate pressure
13 Manometer to check input pressure for RO filter unit
14 Manometer for output pressure of fine filter
15 Fine filter
16 Manometer for inlet pressure of fine filter
17 Input valve
18 Flush valve
19 Rinse pump
20 RO filter unit
21 Rinse tank
22 Manometer output pressure
23 Control media filter/ active carbon filter
24 Manometer input pressure
25 Media filter/ active carbon filter

Safety instructions

General

Drinking water

– Drinking water quality can only be ensured if the plant is monitored at regular intervals. Please conduct the checks given in this operating instructions manual according to the schedule.
– Please get the drinking water quality checked at regular intervals.
– Follow the drinking water regulations.

Chemicals

– Please wear safety gloves and safety goggles while handling acid-resistant chemicals.
– Store the chemicals in a cool and dry place and at temperatures above 5°C.
– Store chemicals away from the reach of children.
– Ensure proper ventilation in the room while handling chemicals.
– There must be a washing room close-by.
– Keep an eye-washing liquid bottle handy.
– Please follow the safety instructions on the EC data sheet and the accident sheet of the concerned chemicals.

Electrical system

– The electrical connections must be done by an electrician according to IEC 60364-1.
– Never touch damaged or ripped mains cables. If required, pull out the plug from the socket immediately.
– Never operate the unit with damaged cable.

Symbols in the operating instructions

⚠ ***Danger***

indicates an immediate threat of danger. Failure to observe the instruction may result in death or serious injuries.

⚠ ***Warning***

indicates a possibly dangerous situation. Failure to observe the instruction may result in light injuries or damage to property.

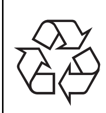
Note

indicates useful tips and important information.

Proper use

– The plant is used for treating sea water.
– Due to the modular structure, turbid substances, hardeners, salts, bacteria and water can be separated depending on the quality of raw water.

Environmental protection

	The packaging material can be recycled. Please do not throw the packaging material into household waste; please send it for recycling.
	Old appliances contain valuable materials that can be recycled; these should be sent for recycling.. Batteries, oil, and similar substances must not enter the environment. Please dispose of your old appliances using appropriate collection systems.

Start up

⚠ ***Danger***

Risk of injury if the plant is not installed properly. Risk to health on account of poorly treated drinking water. The plant may be put into operation only when set-up, installed and prepared for operation by skilled and authorized personnel.

Before Commissioning

➔ Check the connection of the plant to the raw water source.
➔ Ensure uninterrupted flow of the generated drinking water into a tank or a suitable user-side facility.

Note

The drinking water must be able to flow out without any counter-pressure. The height difference must not be more than 3 m.

Filling up the dosing station

Note

If the plant is fitted with one or more dosing stations, then it needs to be ensured that this has been connected properly and filled up.

➔ Fill up dosing station (refer to Chapter "Maintenance and Care/ Maintenance jobs")

Operation

Switching on the plant

➔ Check whether the mains plug of the dosing pumps of the dosing stations is connected to the sockets of the plant.

➔ Check the position of the operating swtich:

"Automatic“ position: the plant is controlled by an external floater switch in the drinking water tank.

"Manual" position: the plant is manually switched on and off using the main switch.

➔ Turn the main switch to position "1"; drinking water production will start.

Monitoring elements

Display media and active carbon filters

– Display time

Display of the operating panel

Alternating display of:

– Acceptance / standby
– Drinking water index value
– Drinking water temperature

Switching off the plant

⚠ ***Warning***

Risk of damage. If the plant is to be shut down for more than 14 days, then Kärcher Customer Service must carry out some preservative tasks.

➔ Turn main switch to "0"; the plant will stop production of drinking water.

Note

Do not switch off the plant overnight! The media filter is automatically cleaned during the night. There is a risk of damage to the plant if you do not do this cleaning.

Maintenance and care

⚠ ***Danger***

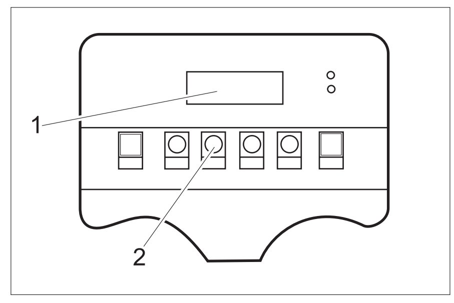
Health hazard on account of poor quality of drinking water. The control tasks outlined in this maintenance plan are to be carried out according to the schedule in order to ensure the quality of drinking water. If the deviations in the target values cannot be corrected by taking the prescribed measures, then stop production of drinking water and inform Kärcher Customer Service immediately.

Maintenance schedule

Time	Check / Activity	Target value	In case of deviation
daily	Filling level of dosing container	adequate filling	refill
	Air bubbles in the dosing pipes	no air bubbles	Bleed dosing pump.
	Drinking water flow based on the startup value	Lowered by less than 10%	Fine regulation
	Drinking water guide value based on the startup value	Increase within 10%	Fine regulation
	Pressure difference between pump and concentrate pressure	maximum 15% above startup difference	Kärcher Customer Service
	Counter/meter for media and active carbon filters	Reflushing has taken place in the last 24 hours	Kärcher Customer Service
	Pressure difference fine filter	maximum 0.15 MPa (1.5 bar)	Replace fine filter
	Visual inspection of the plant	no leaks	Kärcher Customer Service
weekly	Fill up operations log		
monthly	Clean and rinse dosing container		
	Float switch in drinking water tank	no functional disruption can be detected	Kärcher Customer Service

Maintenance Works

Check media and active carbon filters



1 Display
2 ADVANCE key

During operations, the current time is shown in the display.

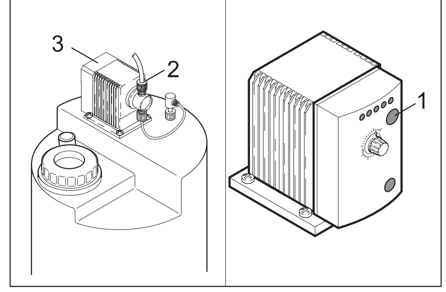
- ➔ Press ADVANCE key for 5 to 6 seconds. The display will show the first status display from the list shown beloe.
- ➔ To go to the next display, press once again the ADVANCE key briefly.

Display	Significance
2000	Not important
0000	Not important
D–07	Number of days until the next reflushing
–001	Number of reflushing that have been conducted
0–01	days - hours since the last reflushing

If you do not press the ADVACE key for some time, the display goes back to showing the time.

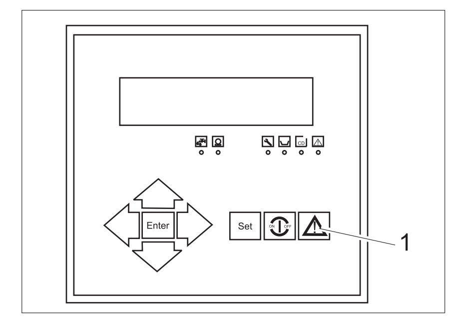
Bleed dosing pump.

The dosing pump must be ventilated if the pump has sucked in air.



1 Dosing frequency button
2 Screw connections
3 Dosing pump

- ➔ Stopping the WPC 2500 SW-AM: Dosing pump switches off.
- ➔ Fix cause for air suctioning, contact customer service if necessary.
- ➔ Loosen screws on the dosing pump.
- ➔ Read and note the dosing frequency that has been set at the LEDs of the dosing pump.
- ➔ Set the dosing frequency to 100% by repeatedly pressing the dosing frequency button and waiting until there are no more bubbles in the suction pipe (approx. 1 minute). Absorb the oozing dosing liquid with a piece of cloth.
- ➔ Tighten the screws.
- ➔ Set the dosing pump to the original dosing frequency.

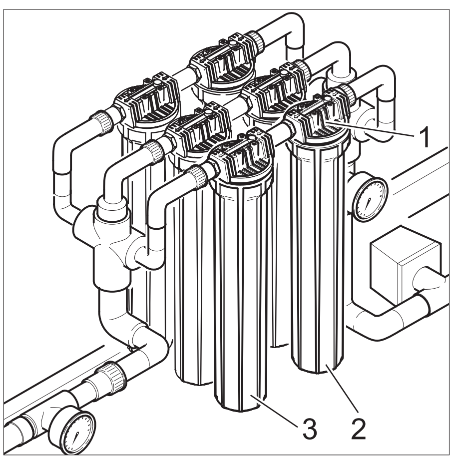


1 Return key

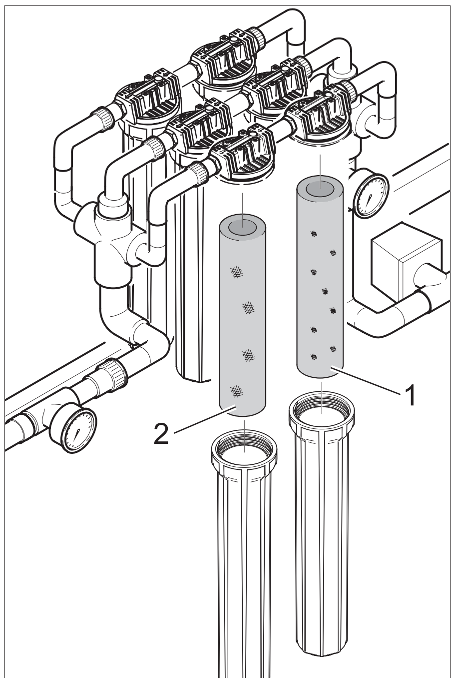
Replace fine filter

- ➔ Check the pressure difference between the two manometers. Change filter inlay if value is more that 0.15 MPa (1.5 bar):
- ➔ Turn the main switch to position "0"
- ➔ Interrupt raw water inflow.
- ➔ Open the raw water testing tap to depressurise the filter.

WPC 2500 SW-AM:



1 Filter casing
2 Filter cup fine filter
3 Filter cup coarse filter



1 Filter insert fine filter
2 Filter insert coarse filter

- ➔ Unscrew the filter pot using the filter key.
- ➔ Take out the filter inlay.
- ➔ Clean filter casing and filter pot if required.
- ➔ Insert new filter inlay into filter pot.
- ➔ Install and tighten filter pot.
- ➔ Close raw water testing tap.
- ➔ Restart the raw water flow.
- ➔ Set main switch to “1”.

Fine regulation of the operating pressures

⚠ ***Warning***

Danger of damage to the plant. The following values should not be exceeded when you make changes to the plant settings:

- *Maximum pump pressure 7 MPa*
- *Maximum drinking water quantity 2,500 l/h*
- *Concentrate quantity min. 5,000 l/h*

Note

There is a time delay before the plant reacts to the changes done to the regulating valve. Hence do the settings at the pressure regulation valve in small steps and wait for the respective effect.

(1) Drinking water flow has fallen from _______ l/h to _______ l/h

- ➔ Read the quantity of drinking water at the flow meter for drinking water and compare it to the value when the plant was started (see start-up report). If the drinking water flow ahs fallen to ______ l/h, then do the following fine regulation:
- ➔ Close the pressure regulation valve in a clock-wise direction until the flow meter for the drinking water has almost achieved the target value.

Note

Inform Kärcher Customer Service if this fine regulation does not lead to any changes to the drinking water flow.

(2) Conductivity of drinking water has increased from _____µS/cm to _____µS/cm

Note

Small increases in the conductivity of drinking water does not affect the quality of the drinking water.

- ➔ Read the current conductivity value on the display of the operating panel and compare it to the value at the time of start-up (see start-up report). If the drinking water conductivity has increased to _____µS/cm, then you need to rinse the membrane of the RO filter unit:
- ➔ Reduce the drinking water output by opening the pressure regulation value to approx. 600 l/h.
- ➔ Operate the plant for approx. 1 hour; then reset the nominal output by closing the pressure regulating valve.
- ➔ Check again the conductivity of the drinking water.

Note

If rinsing the membrane does not result in lower conductivity values, then inform Kärcher Customer Service.

Mixing the chemicals

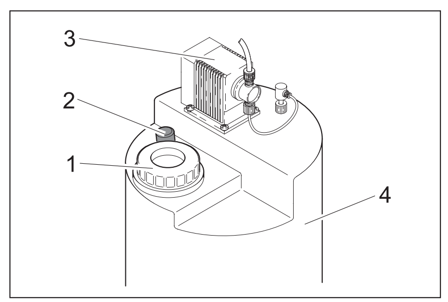
⚠ ***Danger***

Risk of burns injury on account of chemicals. Please wear safety gloves and safety goggles while handling acid-resistant chemicals.

Note

The values for dosing the different chemicals are based on the raw water analysis and the plant output. Kärcher Customer Service will enter the dosing quantities required for your plant in the following table at the time of startup.

Dosing table		
Dosing container	Chemical	Dosing per 10 l of dosing solution [ml]
Pre-chlorination	RM 852 Sterilisation agent	
Anti-scalant	RM 5000 Hardness stabiliser	
Post-chlorination	RM 852 Sterilisation agent	



1 Cover
2 Mixing rod
3 Dosing pump
4 Dosing container

- ➔ Wear safety gloves and safety goggles.
- ➔ Remove the can from the dosing station.

⚠ ***Danger***

Risk of injury on account of chemical reaction. The dosing stations should not get interchanged and be filled up with the wrong chemicals.

⚠ ***Warning***

Risk of flocculation or other undesirable chemical reactions. Only use chlorine-free drinking water from the drinking water testing tap to mix the chemicals.

The dosing depends on the filling level in the dosing container.

Fully emptied dosing container.

- ➔ Fill 20 l drinking water in the dosing can.
- ➔ Use the measuring beaker to measure 10 times the quantity indicated in the dosing table and fill it into the dosing container.
- ➔ Fill up the dosing container to the "100 l" mark with drinking water.
- ➔ Close the cover of the dosing station.
- ➔ Pull out the mixing rod from the dosing container until the stop and push it back into the container.
  Repeat this process for approx. 2 minutes until the chemicals are fully mixed.
- ➔ Deaerate the dosing pump according to the instructions in the chapter "Maintenance and Care".

Partially emptied dosing container:

- ➔ Read the filling level of the dosing container on the scale, for e.g. 50 l.
- ➔ Determine the refill quantity; for that deduct the filling level that you have read from 100 l. In the example: 100 l – 50 l = 50 l.
- ➔ From the dosing table, ascertain the required quantity of the corresponding chemicals. In the example: 5 x the quantity for 10 l water.
- ➔ Measure the ascertained quantity of the corresponding chemical and fill it into the dosing container.
- ➔ Fill up the dosing container to the "100 l" mark with drinking water.
- ➔ Close the cover of the dosing station.
- ➔ Pull out the mixing rod from the dosing container until the stop and push it back into the container.
  Repeat this process for approx. 2 minutes until the chemicals are fully mixed.

Note

With the WPC 2500 SW-AM system, the dosing container holds 100 l.

Consumables

Description	Order No.
RM 852 Sterilisation agent	
RM 5000 Hardness stabiliser	
Coarse filter	6.414-919.0
Fine filter	6.414-920.0

Interruptions in the RO plant

The LEDs on the operating panel and on the display will show the interruptions in the RO plant.

Note

If there is an interruption, the plant gets switched off automatically and the drinking water production is interrupted. If the problem cannot be rectified, switch off the plant and inform Kärcher Customer Service.

- ➔ If the system does not start in automatic mode, interrupt the power supply. The controls will get reset.
- ➔ Rectify other faults according to the details provided in the following tables.

	Description / Display	Cause	Remedy
LED		General fault, details - see display.	
	CD max	Permeate index value too high.	Acknowledge with fault key, notify customer service if necessary.
Display	Stop	Active carbon or media filter is cleaned.	Wait for cleaning process, the system will start automatically
	Power failure, set clock	Power supply was interrupted.	Acknowledge with fault key.
	CD Permeate max	Permeate index value too high.	Inform Customer Service.
	CD Permeate min	Index value probe is defective.	Inform Customer Service.
	Low water pressure	Fine filter blocked.	Replace, acknowledge with fault key.
		Raw water inflow interrupted.	Reestablish the raw water inflow, notify customer service if necessary.
		Pressure switch is defective.	Inform Customer Service.
	Motor protection	High-pressure pump defective.	Inform Customer Service.
		Dosing container is empty	Fill dosing container and then acknowledge the fault.
	Exceed range CD	Permeate conductivity too high.	Inform Customer Service.
		Index value probe is defective.	Inform Customer Service.
	Max Q-flush time	Permeate conductivity too high.	Inform Customer Service.
	Temperature low	Room temperature too low.	Check the temperature of the erection room, heat if necessary.
		Raw water temperature too low	Check the raw water inflow, notify customer service if necessary.

Interruptions in the dosing stations

Dosing pump transports too much or too little	Dosing frequency or dosing stroke is displaced.	Adjust the dosing frequency or dosing stroke.
Dosing pump does not transport.	Mains plug of the dosing pump not plugged in.	Connect the mains plug to the unit.
	Plant is not switched on.	Switch on plant.
	Dosing pump is not deaerated.	Bleed dosing pump.
	Defective dosing membrane.	Inform Customer Service.

Technical specifications

		WPC 2500 SW-AM
Ambient temperature	°C	+1...+50
Storage temperature, min.	°C	up to -10
Humidity, max.	% rel.	100
Supply voltage, plant	V/Hz	400/3~50
Control media/ active carbon filter	V/Hz	prim.: 230/1~50
Dosing module	V/Hz	230/1~50/60
Electrical fuses	A	63
Electrical connection value	kW	29
Raw water temperature	°C	+5...+35
Reference temperature	°C	+25
pH value fo raw water		6...9,5
pH value of detergent for cleaning the plant		3...11
Inlet pressure of raw water	MPa	0,2...0,6
Output range	l/day	60 000±15%
Drinking water output, max.	l/h	2500
Dimensions (h x b x d)		
WPC 2500 SW	mm	1900 x 5000 x 1000
Active carbon filter	mm	2244 x 1577 x 800
Media filter	mm	2244 x 1577 x 800
Weight in delivery state		
WPC 2500 SW	kg	2000
Active carbon filter without filling	kg	200
Filling active carbon filter	kg	250
Media filter without filling	kg	200
Filling media filter	kg	650
Design base for salt content in raw water (at 25 !)	ppm	45000

CE declaration

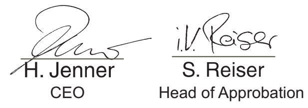
We hereby declare that the machine described below complies with the relevant basic safety and health requirements of the EU Directives, both in its basic design and construction as well as in the version put into circulation by us. This declaration shall cease to be valid if the machine is modified without our prior approval.

Product: Drinking water preparation system
Type: 1.024-xxx

Relevant EU Directives
98/37/EC
2006/95/EC
2004/108/EC
Applied harmonized standards
DIN EN 50178
EN 60204-1
EN 55011: 2003
EN 55014–1: 2006
EN 55014–2:1997 +A1:2001
EN 61000–3–2: 2000 + A2: 2005
EN 61000–3–3: 1995 + A1: 2001
DIN EN ISO 14971
EN 806-1
Applied national standards

5.957-716

The undersigned act on behalf and under the power of attorney of the company management.



H. Jenner
CEO
S. Reiser
Head of Approbation

Alfred Kärcher GmbH Co. KG
Alfred Kärcher-Str. 28 - 40
D - 71364 Winnenden
Phone: +49 7195 14-0
Fax: +49 7195 14-2212

Warranty

The warranty terms published by our competent sales company are applicable in each country. We will repair potential failures of your appliance within the warranty period free of charge, provided that such failure is caused by faulty material or defects in fabrication. In the event of a warranty claim please contact your dealer or the nearest authorized Customer Service center. Please submit the proof of purchase.

Accessories and Spare Parts

– Only use accessories and spare parts which have been approved by the manufacturer. The exclusive use of original accessories and original spare parts ensures that the appliance can be operated safely and troublefree.
– For additional information about spare parts, please go to the Service section at www.kaercher.com.

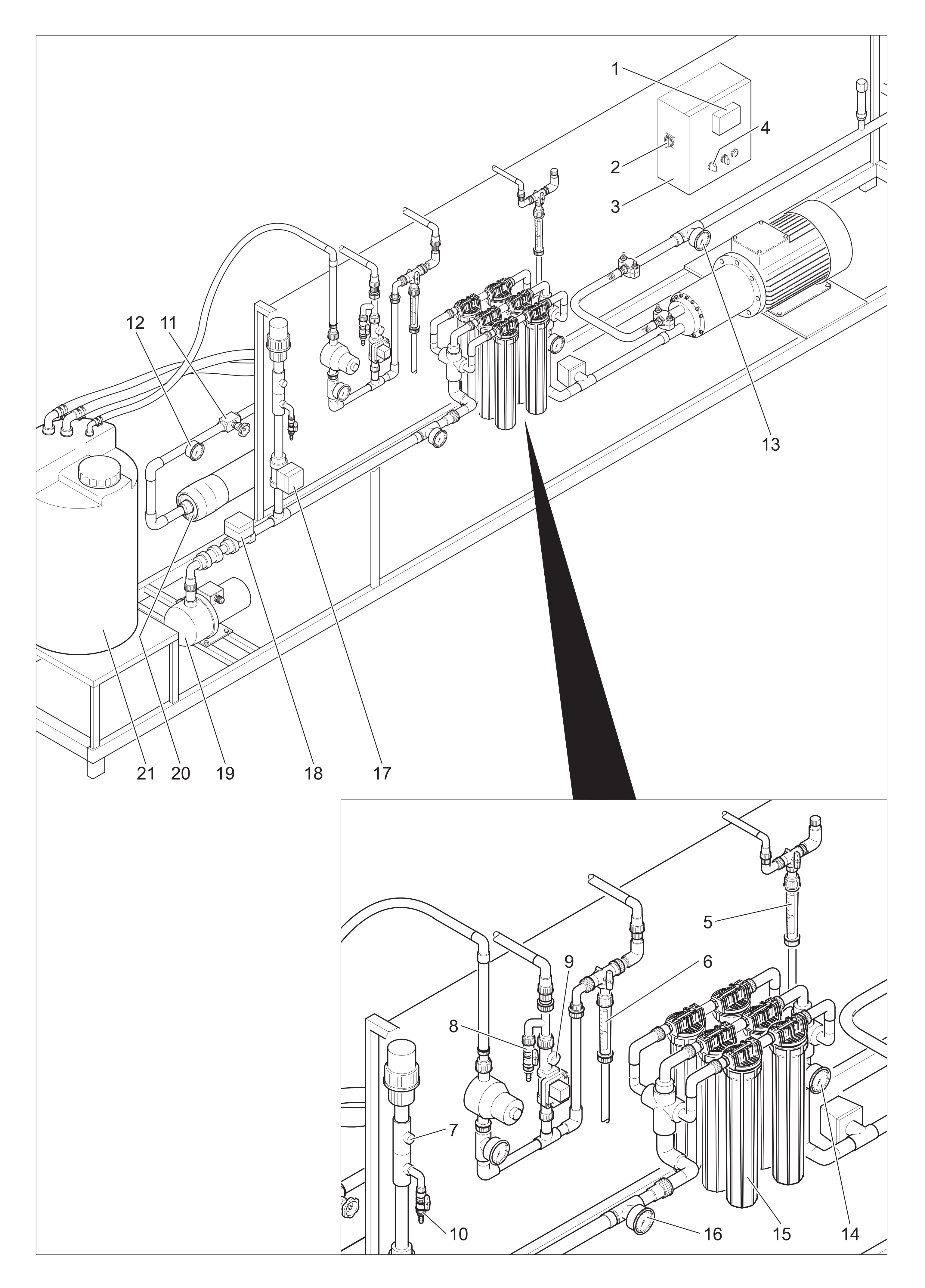
Operations log WPC		KÄRCHER	
(A) Startup date with transfer log			
Plant type: 1.024-		Plant number:	
Startup date:		Installation site:	
Type of raw water source:		Customer:	
Operating hours display [h]		Raw water hardness [°dH]	
Flow rate of raw water [µS/cm]		pH value fo raw water [pH]	
Raw water temperature [°C]			
Media filter of inlet pressure during plant running [MPa]		Media filter of inlet pressure during return rinsing [MPa]	
Active carbon filter of inlet pressure during plant running [MPa]		Active carbon filter of inlet pressure during return rinsing [MPa]	
Inlet pressure of fine filter [MPa]		Outlet pressure of fine filter [MPa]	
		Concentrate pressure [MPa]	
Membrane input pressure [MPa]			
Drinking water quantity [l/h]		Concentrate quantity [l/h]	
Yield [%]		Drinking water flow rate [µS/cm]	
Dosing pump flocking stroke/ frequency [%]		Dosing pump pre-chlorination stroke/ frequency [%]	
Dosing pump anti-scalant stroke/ frequency [%]		Dosing pump post-chlorination stroke/ frequency [%]	
Remarks			
Confirmation: The plant was started up and handed over in a fully functioning condition. It has been explicitly brought to the notice of the customer that the watre produced by the plant must be checked according to the local standards by an approved testing agency before releasing it as drinking water. Further, it has also been brought to the notice of the customer that the operations log is to be maintained; the customer has also been informed about the risks involved in handling chemicals and the hazards on account of interchanging the chemicals.			
Place, Date, Signature (Customer)		Place, Date, Signature (Kärcher Service)	

Operations log WPC	KÄRCHER
(B) Log report of operations data	
Plant type: 1.024-	Plant number:
Installation site:	Page number:
Type of raw water source:	

		Raw water	Operations data								Drinking water				
Date	Operator	Temperature [°C]	Operating hours [h]	Pressure befor fine filter [MPa] 1Pr01	Pump pressure [MPa] 1Pr04	Membrane input pressure [MPa] 1Pr05	Concentrate pressure [MPa] 1Pr 06	Concentrate quantity [l/h] 1Fl01	Number of backflows Media filter	Number of backflows Active carbon filter	Drinking water quantity [l/h] 1Fl02	Flow rate [µS/cm] Display	Pressure during start up [MPa] 1Pr08	Pressure during operation [MPa] 1Pr08	Faults Remarks

Log page____ **(Please make copies of this sheet after filling the header data for maintaining additional reports)**

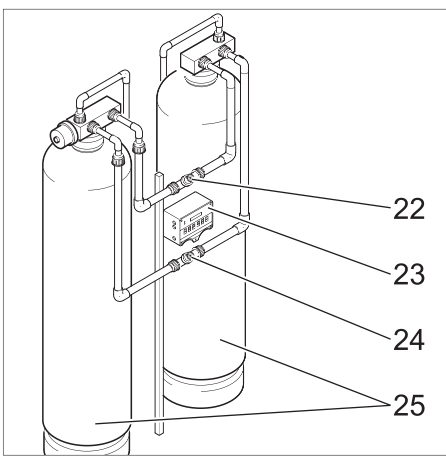
Rear side. Is kept blank so that the sheet can be separated


1
2
3
4
12
11
13
21
20
19
18
17
5
9
6
8
7
10
16
15
14

Antes de poner en marcha por primera vez el aparato, lea el presente manual de instrucciones y siga las instrucciones que figuran en el mismo. Conserve estas instrucciones para su uso posterior o para propietarios ulteriores.

Índice de contenidos

Elementos de mando



1 Panel de control
2 Interruptor principal
3 armario de distribución
4 Interruptor de modo de funcionamiento
5 Durchflussmengenmesser für Konzentrat
6 Caudalímetro para agua potable
7 Punto de dosificación antiscalant
8 Toma de muestras de agua potable
9 Punto de dosificación para clorado posterior
10 Toma de muestras de agua no tratada
11 Válvula de regulación de la presión
12 Manómetro presión de concentrado
13 Manómetro presión de entrada unidad filtrante RO
14 Manómetro presión de salida del filtro fino
15 filtro de depuración fina
16 Manómetro presión de entrada filtro fino
17 Válvula de entrada
18 Válvula de lavado
19 Bomba de lavado
20 Unidad filtrante RO
21 Tanque de lavado
22 Manómetro presión de salida
23 Control filtro de medios/medio de carbono activo
24 Manómetro presión de entrada
25 Filtro de medios/medio de carbono activo

Indicaciones de seguridad

general

agua potable

– La calidad de agua potable sólo se puede garantizar si se cumple la observación de la instalación. Llevar a cabo los controles en la fecha indicada en este manual de instrucciones.
– Comprobar la calidad del agua potable regularmente.
– Respete la normativa sobre el agua potable.

Sustancias químicas

– Usar guantes y gafas de seguridad resistentes al ácido cuando manipule sustancias químicas.
– Almacenar sustancias químicas en un lugar fresco, seco y a temperaturas superiores a 5ºC.
– Guardar las sustancias químicas fuera del alcance de los niños.
– Asegurar una buena ventilación cuando manipule sustancias químicas.
– En las cercanías se debe disponer de una zona de lavado.
– Tener preparada el frasco para lavar los ojos.
– Respetar las indicaciones de seguridad de la hoja de datos de la UE así como la información sobre accidentes de los productos químicos correspondientes.

Instalación eléctrica

– La conexión eléctrica debe ser realizada por un electricista y cumplir la norma CEI 60364-1.
– No tocar nunca cables de alimentación dañados o rotos. Si es preciso desenchúfelo inmediatamente.
– No operar nunca la instalación con un cable de alimentación dañado.

Símbolos del manual de instrucciones

⚠ ***Peligro***

Indica la presencia de un peligro inminente. El incumplimiento de las indicaciones puede provocar la muerte o lesiones muy graves.

⚠ ***Advertencia***

Hace alusión a una situación potencialmente peligrosa. El incumplimiento de las indicaciones puede provocar lesiones leves o daños materiales.

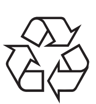
Nota

Muestra consejos de manejo y ofrece información importante.

Uso previsto

– La instalación se utiliza para el tratamiento de agua del mar.
– Gracias a la estructura modular, se pueden separar la suciedad, endurecedores, sales, bacterias y virus dependiendo de la calidad del agua bruta.

Protección del medio ambiente

	Los materiales empleados para el embalaje son reciclables y recuperables. No tire el embalaje a la basura doméstica y entréguelo en los puntos oficiales de recogida para su reciclaje o recuperación.
	Los aparatos viejos contienen materiales valiosos reciclables que deberían ser entregados para su aprovechamiento posterior. Evite el contacto de baterías, aceites y materias semejantes con el medioambiente. Por este motivo, entregue los aparatos usados en los puntos de recogida previstos para su reciclaje.

Puesta en marcha

⚠ ***Peligro***

Peligro de lesiones por una instalación mal instalada. Riesgo para la salud por un agua potable mal depurada. Sólo se puede poner la instalación en funcionamiento si ha sido montada e instalada por personal formado y autorizado.

Antes de la puesta en marcha

➔ Comprobar la conexión de la instalación con la fuente de agua bruta.
➔ Asegurar la salida libre del agua potable generada a un depósito o a un dispositivo adecuado por parte del usuario.

Nota

El agua potable tiene que poder fluir sin presión en contra. La diferencia de alturas no puede sobrepasar los 3 m.

Rellenar la estación dosificadora

Nota

Si la instalación tiene una o más estaciones de dosificación, se tiene que asegurar que estén bien conectadas y rellenas.

➔ Rellenar la estación de dosificación (véase capítulo "Cuidados y mantenimiento/trabajos de mantenimiento")

Funcionamiento

Conectar la instalación

➔ Comprobar si el enchufe de las bombas dosificadoras de las estaciones de dosificación están conectadas a la instalación con los enchufes.

➔ Controlar la posición del interruptor de tipo de servicio:
Posición "Automático": la instalación se controla mediante un interruptor de flotador externo en el depósito de agua potable.
Posición "Manual": la instalación se conecta y desconecta manualmente a través del interruptor principal.

➔ Girar el interruptor principal a la posición "1", se arranca la producción de agua potable..

Elementos de vigilancia

Pantalla filtro de ruidos electrónicos y carbono activo

– Indicador de la hora

Pantalla del panel de control

Indicación alternativa de:

– Aspiración / Standby
– Valor de conductividad del agua potable
– Temperatura del agua potable

Apagar la instalación

⚠ ***Advertencia***

Peligro de daños en la instalación. Si se apaga la instalación durante más de 14 días, se debe llevar a cabo una conservación por parte del servicio de atención al cliente de Kärcher.

➔ Girar el interruptor principal a "0", la instalación para la producción de agua potable.

Nota

¡No dejar la instalación encendida durante la noche! Por la noche se realiza una limpieza automática del filtro de ruidos electrónicos. Si se omite esta limpieza se corre el riesgo de dañar la instalación.

Cuidados y mantenimiento

⚠ ***Peligro***

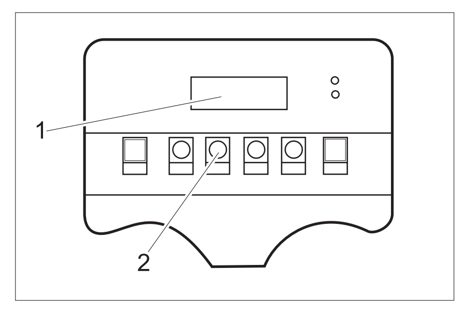
Riesgo para la salud provocado por una mala calidad del agua potable. Para asegurar la calidad el agua potable se deben cumplir los controles del siguiente plan de mantenimiento. Si no se cumplen los datos nominales se debe parar la producción de agua potable y se debe informar al servicio técnico de Kärcher.

Plan de mantenimiento

Cuándo	Controles/tarea	Valor nominal	En caso de divergencia
A diario	Nivel del depósito dosificador	relleno suficiente	rellenar
	Burbujas de aire en las tuberías dosificadoras	sin burbujas de aire	Purgar de aire la bomba dosificadora
	Flujo de agua potable según el valor de la puesta en marcha	Bajada dentro del 10%	Regulación fina
	Valor conductor del agua potable según el valor de la puesta en marcha	Subida dentro del 10%	Regulación fina
	Diferencia de presión de la presión de la bomba y el concentrado	máximo 15% por encima de la diferencia de la puesta en marcha	Servicio técnico de Kärcher
	Contador de funcionamiento del filtro de ruidos electrónicos y carbono activo	Se ha producido el lavado contracorriente en las últimas 24 horas	Servicio técnico de Kärcher
	Diferencia de presión filtro fino	máximo 0,15 MPa (1,5 bar)	Cambiar filtro fino
	Control visual de la instalación	sin fugas	Servicio técnico de Kärcher
semanalmente	Completar el protocolo de funcionamiento		
mensual	Limpiar y lavar el recipiente dosificador		
	Interruptor de flotador en el depósito de agua potable	no se reconoce ninguna avería en el funcionamiento	Servicio técnico de Kärcher

Trabajos de mantenimiento

Leer el filtro de ruidos electrónicos y carbono activo



1 anuncio
2 Tecla ADVANCE

Durante el servicio se indica la hora actual en pantalla.

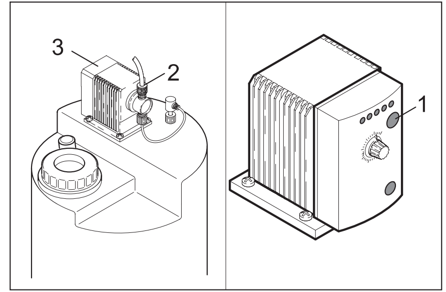
➔ Pulsar la tecla ADVANCE durante 5 o 6 segundos. En la pantalla aparece el indicador del primer indicador de estado de la siguiente lista.
➔ Para cambiar al siguiente indicador, pulsar brevemente la tecla ADVANCE.

anuncio	Significado
2000	sin significado
0000	sin significado
D–07	Días restantes hasta el siguiente retrolavado
–001	Número de los retrolavados realizados
0–01	Días-horas desde el último retrolavado

Si no se acciona la tecla ADVANCE durante un período, salta la pantalla hacia atrás al indicador de la hora.

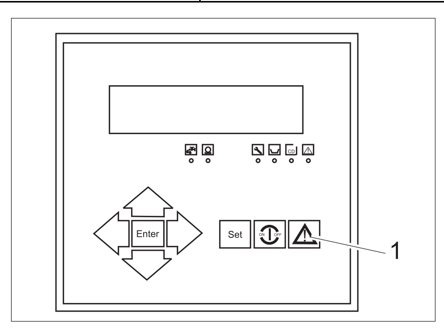
Purgar de aire la bomba dosificadora

Se debe ventilar la bomba dosificadora en caso de que esta haya aspirado aire.



1 Tecla frecuencia de dosificación
2 unión roscada
3 Bomba dosificadora

➔ Parar WPC 2500 SW-AM: La bomba de dosificación se apaga.
➔ Solucionar la causa de la aspiración de aire, si es necesario avisar al servicio técnico.
➔ Aflojar la rosca de la bomba dosificadora.
➔ Leer la frecuencia dosificadora ajusta en los LEDs de la bomba dosificadora y apuntar.
➔ Ajustar al 100% la frecuencia de dosificación pulsando repetidamente el botón de frecuencia de dosificación y esperar hasta que no haya más burbujas en la tubería de absorción (aprox. 1 minuto). Recoger el líquido de dosificación que salga con un paño.
➔ Ajustar la rosca.
➔ Ajustar de nuevo la bomba dosificadora a la frecuencia de dosificación original.

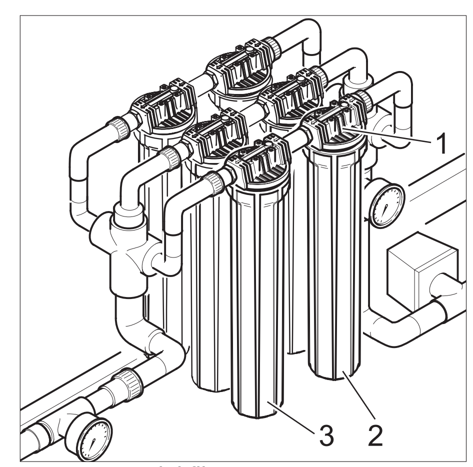


1 Tecla Return

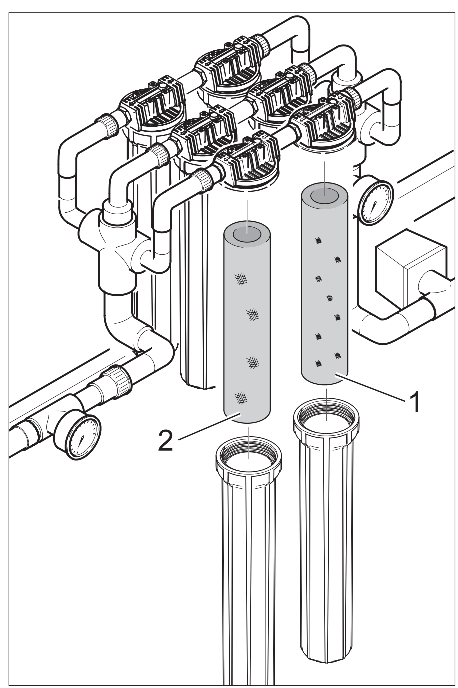
Cambiar filtro fino

➔ Comprobar la diferencia de presión de ambos manómetros. En caso de que sea superior a 0,15 MPa (1,5 bar) cambiar la unidad de filtro:
➔ Girar el interruptor principal a la posición "0".
➔ Interrumpir la alimentación de agua bruta.
➔ Abrir el grifo de pruebas de agua bruta para quitar la presión del filtro.

WPC 2500 SW-AM:



1 Carcasa del filtro
2 Taza del filtro filtro fino
3 Taza del filtro filtro grueso



1 Inserto de filtro filtro fino
2 Inserto de filtro filtro grueso

- ➔ Soltar y desenroscar la taza del filtro con la llave del filtro.
- ➔ Extraer el inserto filtrante.
- ➔ Limpiar la carcasa y la taza del filtro.
- ➔ Colocar un nuevo inserto de filtro en la taza del filtro.
- ➔ Montar y apretar la taza del filtro.
- ➔ Cerrar el grifo de prueba de agua bruta.
- ➔ Reestablecer la alimentación de agua bruta.
- ➔ Girar el interruptor principal en la posición "1".

Regulación exacta de las presiones de funcionamiento

⚠ ***Advertencia***

Peligro de daños para la instalación. Si se realizan modificaciones a las configuraciones de la instalación no se deben sobrepasar los siguientes valores:

- *Presión de bomba máximo 7 MPa*
- *Caudal de agua potable máximo 2.500 l/h*
- *Cantidad de concentrado al menos 5.000 l/h*

Nota

La instalación reacciona con retraso a las modificaciones realizadas a la válvula de regulación. Por esta razón, realizar la configuración de la válvula de regulación poco a poco y esperar a que surtan efecto.

(1) El flujo de agua potable ha bajado de __ l/h a __ l/h

- ➔ Leer la cantidad de agua potable en el caudalímetro y comparar el valor en la puesta en marcha (véase protocolo de puesta en marcha). Si el flujo de agua potable ha bajado a _____l/h, llevar a cabo la siguiente regulación exacta:
- ➔ Cerrar la válvula de regulación de presión lentamente en el sentido de las agujas del reloj hasta que se haya alcanzado toda la cantidad nominal de agua potable.

Nota

Si la regulación exacta no aumenta el flujo de agua potable, se debe informar el servicio técnico de Kärcher.

(2) La conductividad del agua potable ha subido de _____µS/cm a _____µS/cm

Nota

Los ligeros aumentos de la conductividad del agua potable no perjudican la calidad del agua potable.

- ➔ Leer el valor de conductividad en la pantalla del panel de control y comparar con el valor de la puesta en marcha (véase protocolo de puesta en marcha. Si el valor de conductividad del agua potable ha subido a _____µS/cm, de debe enjuagar la membrana de la unidad filtrante RO:
- ➔ Reducir la potencia del agua potable a aprox. 600 l/h abriendo la válvula de regulación de presión.
- ➔ Operar la instalación durante aprox. 1 hora, después cerrar la válvula de regulación de presión para ajustar de nuevo la potencia nominal.
- ➔ Comprobar de nuevo la conductividad del agua potable.

Nota

Si el enjuague de la membrana no reduce el valor de conductividad, se debe informar el servicio técnico de Kärcher.

Mezclar sustancias químicas

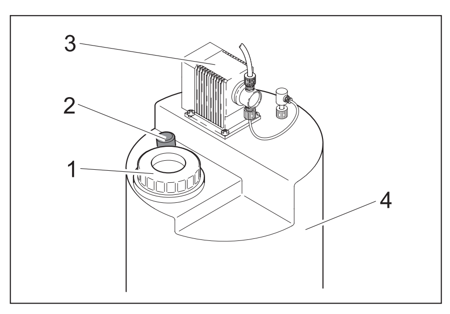
⚠ ***Peligro***

¡Peligro de causticación por sustancias químicas! Usar guantes y gafas de seguridad resistentes al ácido cuando manipule sustancias químicas.

Nota

Los valores de la dosis de sustancias químicas resultan del análisis del agua bruta y la potencia de la instalación. El técnico de Kärcher apunta en la puesta en marcha las dosis necesarias para la instalación en la siguiente tabla de dosificación.

Tabla de dosificación		
Recipiente dosificador	Sustancias químicas	Dosificación por 10 l de solución dosificadora [ml]
Preclorado	RM 852 producto antibacteriano	
Anti Scalant	RM 5000 Estabilización de la dureza	
Clorado posterior	RM 852 producto antibacteriano	



1 tapa
2 Varilla de mezclas
3 Bomba dosificadora
4 Recipiente dosificador

- ➔ Utilizar guantes y gafas de seguridad.
- ➔ Sacar el bidón de la estación de dosificación.

⚠ ***Peligro***

Peligro de lesiones por una reacción química. Las estaciones de dosificación no se pueden intercambiar y llenar con las sustancias químicas equivocadas.

⚠ ***Advertencia***

Riesgo de floculación u otras reacciones químicas indeseadas. Utilizar sólo agua potable sin cloro del grifo de pruebas de agua potable para mezclar los productos químicos.

La dosis se lleva a cabo según el nivel del recipiente de dosificación.

Recipiente de dosificación totalmente vacío:

- ➔ llenar el recipiente de dosificación con 20 l de agua potable.
- ➔ Medir con un vaso medidor la cantidad indicada en la tabla de dosificación multiplicada por 10 y verter en el recipiente de dosificación.
- ➔ Llenar el recipiente de dosificación hasta la marca „100 l“ con agua potable.
- ➔ Cierre la tapa de la estación de dosificación.
- ➔ Introducir la varilla en el recipiente de dosificación hasta el tope y sacar.
  Repetir este proceso durante aprox. 2 minutos hasta que los productos químicos se hayan mezclado completamente.
- ➔ Ventilar la bomba de dosificación según las indicaciones del capítulo "Cuidados y mantenimiento".

Recipiente de dosificación parcialmente vacío:

- ➔ Leer el nivel de recipiente de dosificación en la escala, por ejemplo 50 l.
- ➔ Para calcular la cantidad a rellenar, restar el valor leído de 100 l. En el ejemplo 100 l – 50 l = 50 l.
- ➔ Calcular la cantidad necesaria del producto químico correspondiente con la tabla de dosificación. En el ejemplo 5 x la cantidad para 10 l de agua.
- ➔ Medir la cantidad calculada del producto químico correspondiente y verter en el recipiente de dosificación.

- ➔ Llenar el recipiente de dosificación hasta la marca „100 l“ con agua potable.
- ➔ Cierre la tapa de la estación de dosificación.
- ➔ Introducir la varilla en el recipiente de dosificación hasta el tope y sacar.

  Repetir este proceso durante aprox. 2 minutos hasta que los productos químicos se hayan mezclado completamente.

Nota

En la instalación WPC 2500 SW-AM, el recipiente de dosificación tiene un volumen de 100 litros.

Material de uso

denominación	**Nº referencia**
RM 852 producto antibacteriano	
RM 5000 Estabilización de la dureza	
Filtro grueso	6.414-919.0
filtro de depuración fina	6.414-920.0

Ayuda en caso de avería

Averías en la instalación RO

Los LEDs del panel de control y en la pantalla indicarán las averías de la instalación RO.

Nota

Si se produce una avería, se apaga automáticamente la instalación y se interrumpe la producción de agua potable Si no se puede solucionar la avería, apagar la instalación e informar al servicio técnico de Kärcher.

- ➔ Si la instalación no arranca en modo automático se debe interrumpir el suministro de corriente. Al hacer esto se reestablecerá el control.
- ➔ Solucionar otras averías según las indicaciones de las siguientes tablas.

	Descripción / Indicador	Causa	Solución
led		Avería general, detalles ver display.	
	CD max	Valor de conductancia de permeado demasiado alto.	Confirmar con tecla de avería, si es necesario informar al servicio técnico.
Pantalla	Stop	Se limpia el filtro de carbón activo o de medios.	Esperar proceso de limpieza, la instalación arranca automáticamente.
	Power failure, set clock	El suministro de corriente se interrumpe.	Confirmar con la tecla de avería.
	CD Permeate max	Valor de conductancia de permeado demasiado alto.	Informar al servicio técnico.
	CD Permeate min	Sonda de valor de conductancia defectuosa.	Informar al servicio técnico.
	Low water pressure	Filtro fino atascado.	Cambiar, confirmar con la tecla de avería.
		Alimentación de agua no tratada interrumpida.	Restablecer alimentación de agua no tratada, si es necesario informar al servicio técnico.
		Presostato defectuoso.	Informar al servicio técnico.
	Motor protection	Bomba de alta presión defectuosa	Informar al servicio técnico.
		El recipiente de dosificación está vacío	Llenar el recipiente de dosificación y confirmar a continuación la avería.
	Exceed range CD	Valor de conductancia de permeado demasiado alto.	Informar al servicio técnico.
		Sonda de valor de conductancia defectuosa.	Informar al servicio técnico.
	Max Q-flush time	Valor de conductancia de permeado demasiado alto.	Informar al servicio técnico.
	Temperature low	Temperatura del lugar demasiado baja.	Comprobar temperatura del lugar de montaje, si es necesario calentarla.
		La temperatura del agua no tratada es demasiado baja.	Comprobar alimentación de agua no tratada, si es necesario informar al servicio técnico.

Averías en las estaciones de dosificación

La bomba de dosificación transporta demasiado o muy poco	Frecuencia de dosificación o hub de dosificación desconfigurados.	Ajustar frecuencia de dosificación o hub de dosificación.
La bomba de dosificación no transporta	El enchufe de la bomba de dosificación no está enchufado.	Enchufar el enchufe en la instalación.
	Instalación no conectada.	Conectar la instalación.
	Bomba de dosificación no purgada.	Purgar de aire la bomba dosificadora.
	Membrana de dosificación defectuosa.	Informar al servicio técnico.

Datos técnicos

		WPC 2500 SW-AM
Temperatura ambiente	°C	+1...+50
Temperatura de almacenamiento, mín.	°C	hasta –10
Humedad del aire, máx.	% rel.	100
Tensión de alimentación, instalación	V/Hz	400/3~50
Avería filtro de medios electrónicos /carbono activo	V/Hz	prim.: 230/1~50
Módulo de dosificación	V/Hz	230/1~50/60
Fusible de red eléctrico	A	63
Valor de conexión eléctrico	kW	29
Temperatura de agua bruta	°C	+5...+35
Temperatura de referencia	°C	+25
Valor pH del agua bruta		6...9,5
pH de detergente para limpiar la instalación		3...11
Presión de entrada agua bruta	MPa	0,2...0,6
Gama de potencia	l/día	60 000±15%
Potencia máx. de agua potable	l/h	2500
Dimensiones (al x an x pr)		
WPC 2500 SW	mm	1900 x 5000 x 1000
Filtro de carbón vegetal activado	mm	2244 x 1577 x 800
Filtro de ruidos electrónicos	mm	2244 x 1577 x 800
Peso en estado de entrega		
WPC 2500 SW	kg	2000
Filtro de carbono activo sin relleno	kg	200
Relleno filtro de carbono activo	kg	250
Filtro de medios sin relleno	kg	200
Relleno filtro de medios	kg	650
Base de referencia para el contenido salino del agua bruta (a 25 ºC)	ppm	45000

Declaración CE

Por la presente declaramos que la máquina designada a continuación cumple, en lo que respecta a su diseño y tipo constructivo, así como a la versión puesta a la venta por nosotros, las normas básicas de seguridad y sobre la salud que figuran en las directivas comunitarias correspondientes. La presente declaración perderá su validez en caso de que se realicen modificaciones en la máquina sin nuestro consentimiento explícito.

Producto: Instalación de tratamiento de agua potable
Modelo: 1.024-xxx

Directivas comunitarias aplicables
98/37/CE
2006/95/CE
2004/108/CE
Normas armonizadas aplicadas
DIN EN 50178
EN 60204-1
EN 55011: 2003
EN 55014–1: 2006
DIN EN 55014–2:1997 +A1:2001
EN 61000–3–2: 2000 + A2: 2005
EN 61000–3–3: 1995 + A1: 2001
DIN EN ISO 14971
EN 806-1
Normas nacionales aplicadas

5.957-716

Los abajo firmantes actúan con plenos poderes y con la debida autorización de la dirección de la empresa.

H. Jenner
CEO

S. Reiser
Head of Approbation

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
Alfred Kärcher-Str. 28 - 40
D - 71364 Winnenden
Tfno.: +49 7195 14-0
Fax: +49 7195 14-2212

Garantía

En todos los países rigen las condiciones de garantía establecidas por nuestra empresa distribuidora. Las averías del aparato serán subsanadas gratuitamente dentro del periodo de garantía, siempre que se deban a defectos de material o de fabricación. En un caso de garantía, le rogamos que se dirija con el comprobante de compra al distribuidor donde adquirió el aparato o al servicio al cliente autorizado más próximo a su domicilio.

Accesorios y piezas de repuesto

– Sólo deben emplearse accesorios y piezas de repuesto originales o autorizados por el fabricante. Los accesorios y piezas de repuesto originales garantizan el funcionamiento seguro y sin averías del aparato.
– En el área de servicios de www.kaercher.com encontrará más información sobre piezas de repuesto.

Protocolo de funcionamiento WPC			
(A) Datos de puesta en marcha con el protocolo de entrega			
Tipo de instalación: 1.024-		Número de fábrica:	
Fecha de la puesta en marcha:		Lugar de la instalación:	
Tipo de la fuente de agua bruta:		Cliente:	
Indicador de horas de servicio [h]		Dureza de agua bruta [°dH]	
Conductividad agua bruta [µS/cm]		Valor pH del agua bruta [pH]	
Temperatura de agua bruta [°C]			
Filtro de ruidos presión de entrada durante el funcionamiento [MPa]		Filtro de ruidos presión de entrada durante el lavado contracorriente [MPa]	
Filtro de carbono activo presión de entrada durante el funcionamiento [MPa]		Filtro de carbono activo presión de entrada durante el lavado contracorriente [MPa]	
Filtro fino presión de entrada [MPa]		Filtro fino presión de salida [MPa]	
		Presión del concentrado [MPa]	
Presión de entrada de la membrana [MPa]			
Caudal de agua potable [l/h]		Cantidad de concentrado [l/h]	
Resultado [%]		Conductividad agua potable [µS/cm]	
Bomba dosificadora floculación carrera / frecuencia [%]		Bomba dosificadora preclorado carrera / frecuencia [%]	
Bomba dosificadora antiscalant carrera / frecuencia [%]		Bomba dosificadora clorado posterior carrera / frecuencia [%]	
Observaciones:			
Confirmación Se ha recibido y entregado la instalación en perfecto estado de funcionamiento. El cliente ha sido informado expresamente de que el agua producida por la instalación debe ser examinada y autorizada por el organismo encargado como agua potable según las normativas locales. Además de esto, también se ha informado de la necesidad de llevar un protocolo de funcionamiento, los peligros que conlleva la manipulación de sustancias químicas así como los peligros de confundir sustancias químicas.			
Lugar, fecha, firma (cliente)		Lugar, fecha, firma (Servicio Kärcher)	

Protocolo de funcionamiento WPC	KÄRCHER
(B) Protocolo de los datos de funcionamiento	
Tipo de instalación: 1.024-	Número de fábrica:
Lugar de la instalación:	Número de hoja:
Tipo de la fuente de agua bruta:	

		agua no depurada	Datos de servicio								agua potable				
Fecha	Operario	Temperatura [°C]	Horas de servicio [h]	Presión ante el filtro fino [MPa] 1Pr01	Presión de la bomba [MPa] 1Pr04	Presión de entrada de la membrana [MPa	Presión del concentrado [MPa] 1Pr 06	Cantidad de concentrado [l/h] 1Fl01	Número de retrolavados Filtro de ruidos electrónicos	Número de retrolavados Filtro de carbón vegetal activado	Caudal de agua potable [l/h] 1Fl02	Conductividad [µS/cm] anuncio	Presión durante el arranque [MPa]	Presión de servicio [MPa] 1Pr08	Averías Observaciones

Página del protocolo____ **(Reproducir esta página tras rellenar los datos principales para otros protocolos)**



AE Karcher FZE, P.O. Box 17416, Jebel Ali Free Zone (South), Dubai, United Arab Emirates,
☎+971 4 886-1177, www.kaercher.com

AT Alfred Kärcher Ges.m.b.H., Lichtblaustraße 7, 1220 Wien,
☎+43-1-25060-0, www.kaercher.at

AU Kärcher Pty. Ltd., 40 Koornang Road, Scoresby VIC 3179, Victoria,
☎+61-3-9765-2300, www.karcher.com.au

BE Kärcher N.V., Industrieweg 12, 2320 Hoogstraten,
☎+32-3-340 07 11, www.karcher.be

BR Kärcher Indústria e Comércio Ltda., Av. Professor Benedicto Montenegro no 419, Betel, Paulínia - Estado de Sao Paulo, CEP 13.140-000
☎+55-19-3884-9100, www.karcher.com.br

CA Kärcher Canada Inc., 6535 Millcreek Road, Unit 67, Mississauga, ON, L5N 2M2,
☎+1-905-672-8233, www.karcher.ca

CH Kärcher AG, Industriestrasse, 8108 Dällikon, Kärcher SA, Croix du Péage, 1029 Villars-Ste-Croix,
☎0844 850 864, www.kaercher.ch

CN Kärcher (Shanghai) Cleaning Systems, Co., Ltd., Part F, 2nd Floor, Building 17, No. 33, XI YA Road, Waigaogiao Free Trade, Pudong, Shanghai, 200131
☎+86-21 5076 8018, www.karcher.cn

CZ Kärcher spol. s r.o., Modletice c.p. 141, CZ-251 01 Ricany,
☎+420/323/606 014, www.kaercher.cz

DE Alfred Kärcher Vertriebs-GmbH, Friedrich-List-Straße 4, 71364 Winnenden,
☎+49-7195/903-0, www.kaercher.de

DK Kärcher Rengøringssystemer A/S, Helge Nielsens Allë 7 A, 8723 Løsning,
☎+45-70206667, www.karcher.dk

ES Kärcher, S.A., Pol. Industrial Font del Radium, Calle Josep Trueta, 6-7, 08403 Granollers (Barcelona),
☎+34-902 17 00 68, www.karcher.es

F Kärcher S.A.S., 5, avenue des Coquelicots, Z.A. des Petits Carreaux, 94865 Bonneuil-sur-Marne,
☎+33-1-4399-6770, www.karcher.fr

FI Kärcher OY, Yrittäjäntie 17, 01800 Klaukkala,
☎+358-207 413 600, www.karcher.fi

GB Kärcher (U.K.) Ltd., Kärcher House, Beaumont Road, Banbury, Oxon OX16 1TB,
☎+44-1295-752-000, www.karcher.co.uk

GR Kärcher Cleaning Systems A.E., 31-33, Nikitara str. & Konstantinoupoleos str., 136 71 Aharnes,
☎+30-210-2316-153, www.karcher.gr

HK Kärcher Limited, Unit 10, 17/F., Apec Plaza, 49 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Kowloon,
☎++(852)-2357-5863, www.karcher.com.hk

HU Kärcher Hungaria KFT, Tormásrét ut 2., (Vendelpark), 2051 Biatorbagy,
☎+36-23-530-64-0, www.kaercher.hu

I Kärcher S.p.A., Via A. Vespucci 19, 21013 Gallarate (VA),
☎+39-848-998877, www.karcher.it

IE Kärcher Limited (Ireland), 12 Willow Business Park, Nangor Road, Dublin 12,
☎(01) 409 7777, www.kaercher.ie

JP Kärcher (Japan) Co., Ltd., Irene Kärcher Building, No. 2, Matsusaka-Daira 3-chome, Taiwa-cho, Kurokawa-gun, Miyagi 981-3408,
☎+81-22-344-3140, www.karcher.co.jp

KR Karcher Co. Ltd. (South Korea), 2nd Floor , Youngjae Building, 50-1, 51-1, Sansoo-dong, Mapo-ku, Seoul 121-060,
☎+82-2-322 6598, www.karcher.co.kr

MX Karcher México, SA de CV, Av. Gustavo Baz Sur No. 29-C, Col. Naucalpan Centro, Naucalpan, Edo. de México, C.P. 53000 México,
☎+52-55-5357-04-28, www.karcher.com.mx

MY Karcher Cleaning Systems Sdn. Bhd., 71 & 73 Jalan TPK 2/8, Taman Perindustrian Kinrara, Seksyen 2, 47100 Puchong, Selangor Darul Ehsan, Malaysia,
☎+603 8073 3000, www.karcher.com.my

NL Kärcher B.V., Postbus 474, 4870 AL Etten-Leur,
☎0900-33 666 33, www.karcher.nl

NO Kärcher AS, Stanseveien 31, 0976 Oslo, Norway,
☎+47 815 20 600, www.karcher.no

NZ Karcher Limited, 12 Ron Driver Place, East Tamaki, Auckland, New Zealand,
☎+64 (9) 274-4603, www.karcher.co.nz

PL Kärcher Sp. z o.o., Ul. Stawowa 140, 31-346 Kraków,
☎+48-12-6397-222, www.karcher.pl

RO Karcher Romania srl, Sos. Odaii 439, Sector 1, RO-013606 BUKAREST,
☎+40 37 2709001, www.kaercher.ro

RU Karcher Ltd. Service Center, Leningradsky avenue, 68, Building 2, Moscow, 125315
☎+7-495 789 90 76, www.karcher.ru

SE Kärcher AB, Tagenevägen 31, 42502 Hisings-Kärra,
☎+46 (0)31-577 300, www.karcher.se

SGP Karcher South East Asia Pte. Ltd., 5 Toh Guan Road East, #01-00 Freight Links Express Distripark, Singapore 608831,
☎+65-6897-1811, www.karcher.com.sg

SK Kärcher Slovakia, s.r.o., Beniakova 2, SK-94901 NITRA,
☎+421 37 6555 798, www.kaercher.sk

TR Kärcher Servis Ticaret A.S., 9 Eylül Mahallesi, 307 Sokak No. 6, Gaziemir / Izmir,
☎+90-232-252-0708, +90-232-251-3578, www.karcher.com.tr

TW Karcher Limited, 7/F, No. 66, Jhongijheng Rd., Sinjhuang City, Taipei County 24243, Taiwan,
☎+886-2-2991-5533, +886-800-666-825, www.karcher.com.tw

UA Kärcher TOV, Kilzeva doroga, 9, 03191 Kiew,
☎+380 44 594 7575, www.karcher.com.ua

USA To locate your local dealer please visit our web site at http://www.karchercommercial.com or call us at 888.805.9852

ZA Kärcher (Pty) Ltd., 144 Kuschke Street, Meadowdale, Edenvale, 1614,
☎+27-11-574-5360, www.karcher.co.za